

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LEYD DANTAS JULIANI

**QUALIDADE DO LEITE CRU ADQUIRIDO POR LATICÍNIOS DA REGIÃO DA
COMCAM-PR**

**CURITIBA
2010**

LEYD DANTAS JULIANI

**QUALIDADE DO LEITE CRU ADQUIRIDO POR LATICÍNIOS DA REGIÃO DA
COMCAM-PR**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista, no Curso de Pós Graduação em Gestão em Defesa Agropecuária – Ênfase Inspeção de Produtos de Origem Animal – pelo Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Parana.

Orientador: Francisco Perez Júnior - MsC

CURITIBA

2.010

TERMO DE APROVAÇÃO

LEYD DANTAS JULIANI

QUALIDADE DO LEITE CRU ADQUIRIDO POR LATICÍNIOS DA REGIÃO DA COMCAM

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção de grau de Especialista, no Curso de Pós Graduação em Gestão em Defesa Agropecuária – Ênfase Inspeção de Produtos de Origem Animal – pelo Setor de Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Parana pela seguinte banca examinadora.

Prof.

Prof.

Prof.

CURITIBA
2.010

TERMO DE APROVAÇÃO

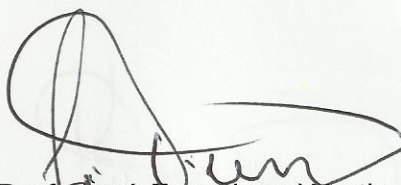
Leyd Dantas Juliani

QUALIDADE DO LEITE CRU ADQUIRIDO POR LATICÍNIOS DA REGIÃO DA
COMCAM- PR

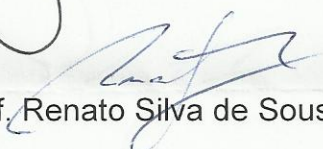
Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do Certificado de Especialização no **Curso de Especialização Gestão em Defesa Agropecuária: com ênfase em Inspeção de Produtos de Origem Animal**, Universidade Federal do Paraná – UFPR, pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a): Francisco Perez Júnior

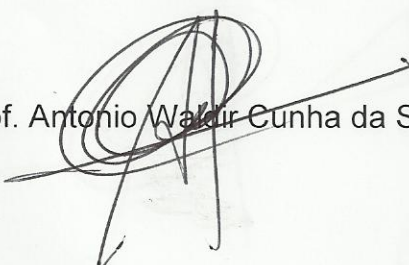
Membros:



Prof. José Francisco Warth



Prof. Renato Silva de Sousa



Prof. Antonio Waldir Cunha da Silva

Curitiba, 31/08/2011.

DEDICATÓRIA

Ao meu orientador no qual luta pelo profissionalização do setor leiteiro.

Aos meus filhos e todos os outros filhos pelo meu anseio para que tenham direito a alimentos de melhor qualidade.

Ao meu sonho de ver este país como o grande celeiro do mundo, produzindo alimentos em quantidade e qualidade.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Francisco Perez Júnior pelo apoio e incentivo; aos meus colegas da SEAB em especial a equipe do SIP/POA; ao Senhor José Augusto Horst gerente do laboratório da A.P.C.B.R.H; aos colegas da EMATER; aos dirigentes, técnicos e funcionários dos laticínios envolvidos; e a todos que direta ou indiretamente contribuíram com as informações e colaborações prestadas para elaboração deste trabalho.

EPIÍGRAFE

Concedei-nos Senhor: Serenidade para aceitar as coisas que podemos modificar, Coragem necessária para modificar aquelas que podemos e Sabedoria para distinguir umas das outras.

Reihold Niebuhr

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	08.
LISTA DE QUADROS	10.
RESUMO	11.
1 INTRODUÇÃO	13.
2 OBJETIVO	15.
3 REVISÃO DE LITERATURA	16.
3.1 Leite	16.
3.2 Mastite	18.
3.3 Definição de Contagem de Células Somáticas - CCS.....	20.
3.2.1 Efeitos da contagem de células somáticas sobre a qualidade do leite e dos produtos lácteos.....	23.
3.3 Instrução Normativa 51 do M.A.P.A	26.
3.4 Programa “Leite das Crianças - Diminuição da Desnutrição Infantil”.....	27.
3.5 Legislação Sanitária para leite no Estado do Paraná.....	28.
4 MATERIAIS E MÉTODOS	29.
5 RESULTADOS	30.
6 DISCUSSÃO	44.
7 CONCLUSÃO	46.
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47.
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48.
10. ANEXOS.....	50.
10.1 Termo de Coleta de Amostra.....	50.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PARÂMETROS PARA LEITE <i>IN NATURA</i> DE ACORDO COM ALGUNS REGULAMENTOS	17.
TABELA 2 - ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO DO LEITE ASSOCIADAS AO AUMENTO DA CCS	18.
TABELA 3 - MUDANÇAS NA COMPOSIÇÃO DO LEITE ASSOCIADAS COM ELEVADA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS.....	19.
TABELA 4 - INTERPRETAÇÃO PARA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) NO LEITE TOTAL DE REBANHO.....	21.
TABELA 5 - EFEITO DA MASTITE NA PRODUÇÃO DO LEITE ..	21.
TABELA 6 - RELAÇÃO ENTRE CCS DO TANQUE, PERCENTAGEM DE QUARTOS INFECTADOS E PERCENTAGEM DE PERDAS NA PRODUÇÃO.....	22.
TABELA 7 - RELAÇÃO ENTRE A CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS E A PRODUÇÃO DE LEITE EM REBANHOS CONTROLADOS PELO PATLQ, MONTREAL, CANADÁ.	22.
TABELA 8 - INTERPRETAÇÃO PARA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) NO LEITE TOTAL DO REBANHO – TANQUE	22.
TABELA 9 - QUALIDADE DO LEITE – LEGISLAÇÃO ATUAL EM DIFERENTES PAÍSES.	27.
TABELA 10 - Nº DE AMOSTRAS ENCAMINHADAS POR LATICÍNIOS DE ENVASE SOB PRÓPRIA RESPONSABILIDADE	30.
TABELA 11 - Nº DE AMOSTRAS ENCAMINHADASPOR LATICÍNIOS /QUEIJARIAS SOB PRÓPRIA RESPONSABILIDADE	29.
TABELA 12 - LISTA DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATÍCINIOS - (ENVASE) SOB SUPERVISÃO DA SEAB	31.
TABELA 13 - LISTA DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATÍCINIOS/QUEIJARIAS SOB SUPERVISÃO DA SEAB ...	31.
TABELA 14 - RESULTADOS DE ANÁLISES DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PRESENÇA DA SEAB EM PLATAFORMAS DE LATÍCINIOS – ENVASE	33.

TABELA 15 - RESULTADOS DE ANÁLISES DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATÍCIÑIOS – QUEIJARIAS 33.

TABELA 16 - RESULTADOS DE ANÁLISES DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATÍCIÑIOS EM PRESENÇA DA SEAB E MÉDIA GEOMÉTRICA TRIMESTRAL (MAIO) DE AMOSTRAS COLHIDAS E ENCAMINHADAS SOB A RESPONSABILIDADE DOS PRÓPRIOS LATICÍÑIOS/ ENVASE 34.

TABELA 17 - RESULTADOS DE ANÁLISES DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATÍCIÑIOS EM PRESENÇA DA SEAB COM MÉDIA GEOMÉTRICA TRIMESTRAL (MAIO) DE AMOSTRAS COLHIDAS E ENCAMINHADAS SOB A RESPONSABILIDADE DOS PRÓPRIOS LATICÍÑIOS.35.

TABELA 18 - ANÁLISE A EVOLUÇÃO DE PROCESSO DE MELHORIA 2008 A 2010 37.

TABELA 19 - ANÁLISE A EVOLUÇÃO DE EVOLUÇÃO DE PROCESSO DE MELHORIA 2008 A 2010 38.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 - EFEITO DO LEITE COM ALTAS CONTAGENS DE CÉLULAS SOMÁTICAS SOBRE PRODUTOS LÁCTEOS 25.

QUADRO 02 - EFEITOS DA MASTITE SOBRE O LEITE E SEUS DERIVADOS..... 26.

QUADRO 03 - ENTRAVES ENCONTRADOS NO PROCESSO DE MELHORIA DA QUALIDADE DO LEITE NA REGIÃO DA COMCAM 39.

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o processo de melhoria da qualidade do leite utilizado por laticínios da região da COMCAM e identificar entraves para atendimento as legislações vigentes ; foi efetuado levantamento de análises de amostras de leite cru para CCS e CBT nos meses de julho e agosto de 2008 a 2010. Foram também coletadas 40 amostras de leite cru diretamente de plataformas dos laticínios, sem aviso prévio, onde estas foram encaminhadas para laboratório de referência credenciado pelo MAPA. Constatou-se que diversas amostras estavam em desacordo aos padrões determinados pelo Serviço de Inspeção do Paraná/ Produtos de Origem Animal. Os resultados encontrados apontaram que 71% das amostras de laticínios de envase e 100% de queijarias estavam em desacordo para CBT e em 43% de laticínios de envase e 45% das queijarias estavam em desacordo para CCS, indicando deficiência de implantação de boas praticas de produção com falhas higiênico-sanitárias em relação a saúde de glândulas mamárias do rebanho e deficiência de implantação de boas práticas de fabricação pelos laticínios devido a não atendimento a critérios de coleta, transporte e utilização da matéria-prima.

Palavras-chave: CCS – Contagem de Celulas Somáticas; CBT – Contagem Bacteriana Total; Qualidade; Melhoria

ABSTRACT

In order to evaluate the process of improving the quality of milk used by dairies in the region of COMCAM and identify barriers to service existing laws; survey was carried out analyzes of raw milk samples for SCC and TBC in the months of July and August 2008 to 2010. We also collected 40 samples of raw milk directly from dairy platforms, without notice, where they were sent to reference laboratory accredited by the MAPA. It was found that several samples were not in accordance with the standards determined by the Inspection Service of the Paraná / Animal Products. The results indicate that 71% of dairy amostas filling and 100% of dairies were at odds for CBT and 43% of dairy products filling and 45% of the dairies were in disagreement for SCC, indicating lack of implementation of good practices production faulty hygienic and sanitary compared the health of the mammary glands of livestock and lack of implementation of good manufacturing practices by dairy products because of unmet criteria for collection, transportation and use of raw materials.

Keywords: SCC - Somatic Cell Count; CBT - Total Bacterial Count; Quality; Improvement

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Paraná é composto por 399 municípios, possui em sua colonização, descendentes de italianos, alemães, holandeses, japoneses, poloneses e de outros de imigrantes provenientes de outros estados, em especial: gaúchos, catarinenses, mineiros e paulistas. Tem como característica marcante pequenas propriedades de agricultura familiar, encontrando muitas vezes na atividade leiteira sua única ou principal fonte de renda. Os laticínios existentes no Paraná captam sua matéria prima no próprio Estado, sendo uma pequena quantidade proveniente de outras regiões do país. O laticínios da região da COMCAM - Comunidade de Municípios da Região de Campo Mourão, captam leite dentro do Estado do Paraná, nos limites ou nas proximidades desta região, onde a maioria das propriedades se caracterizam por serem pequenas e sem adoção de tecnologia, dotadas de animais mestiços, rústicos e de baixa produtividade. O leite cru adquiridos por estes laticínios é destinado para o envase de leite pasteurizado tipo “barriga mole” e também fabricação de derivados lácteos; no caso, principalmente para produção de queijos: mussarela e provolone; queijos aperitivos, tipo: nozinho, trançado e palito, e outros derivados lácteos: creme de leite (industrial ou de mesa); manteiga comum; ricota; além de iogurte e bebida láctea. A produção tem consumo no próprio Estado, mas boa parte é também destinada a comercialização em outras regiões do país.

O Estado do Paraná hoje é considerado o terceiro maior produtor de leite do país, perdendo hoje para os estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, segundo a fonte: (EMBRAPA, 2010), correspondendo a 9,6% da produção do país e apesar das dificuldades encontradas pelos produtores, a produção de leite neste estado encontra-se em ascensão no decorrer dos últimos dez anos, o que indica que a atividade leiteira ainda é uma atividade viável para estes pequenos produtores.

Elevadas contagens bacteriana e de células somáticas exercem forte influência na qualidade e na produção do leite, podendo torna-lo impróprio para aquisição pelos laticínios por comprometerem qualidade higiênico-sanitária e processamento de produtos lácteos; até mesmo a vida de prateleira destes, e desta forma exercem forte interferência no retorno econômico/financeiro da cadeia de exploração láctea. Levando-se em consideração o deficiente conhecimento constatado junto aos envolvidos neste segmento: dirigentes de laticínios, produtores, técnicos, carreteiros e consumidores e também considerando os aspectos indesejáveis da influência da má qualidade na produção de leite pasteurizado e derivados lácteos, este trabalho teve como objetivo verificar a qualidade do leite adquirido pelos laticínios da região da COMCAM, apenas nas usinas de envolvimento da SEAB, Estado do Paraná, para verificar evolução do Processo de Melhoria da Qualidade de Cru após implantação da Instrução Normativa 51, (BRASIL, 2002), a fim de verificar se o leite cru dos produtores atendem a padrões estabelecidos pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, bem como o atual Regulamento de Leite do Serviço de Inspeção do Paraná para Produtos de Origem Animal e/ou Edital de Chamamento Público 2009 do Programa “Leite das Crianças Diminuição da Desnutrição Infantil”.

Através da Secretaria de Estado da Agricultura, no decorrer dos últimos anos, cobranças tem sido efetuadas junto aos laticínios objetos de estudo, inclusive com atividades de Educação Sanitária exercidas pela: SEAB, Emater, SENAR, FAEP,

COAMO – Cooperativa Agropecuária Mouranense e outros; porém, observou -se que não tem surtido resultado eficaz quanto o atendimento aos padrões sanitários vigentes.

Considerando que a punição dos laticínios promovida por interdições não é ainda uma alternativa viável, visto que outras indústrias irão promover a captação de leite de má qualidade principalmente em período de entre-safra, onde há ainda farta concorrência por leite, **independente de sua qualidade** e também considerando que o encaminhamento de amostras atualmente, ocorre por conta das próprias usinas, onde as mesmas encontram facilidade em burlar as amostras, **este estudo foi implantado para procurar encontrar uma ferramenta eficiente para auxiliar a atender a melhoria da qualidade do leite desejada.**

A adoção do sistema de pagamento por qualidade é uma ferramenta importante para incentivar o processo de melhoria da qualidade do leite e deveria ser imediatamente implantado por todas as indústrias; porém a mesma não é obrigatória por força de Lei e de modo público a todos os laticínios, e sim, ainda é facultativa. A mesma também exige profundo conhecimento sobre o assunto e clareza na sua forma de aplicação, dotados de profissionais ou pessoas envolvidas capacitadas, e que não visem benefícios pessoais.

Uniformidade nas cobranças dos Serviços de Inspeções (SIM, SIP e SIF) também se faz necessário, desta forma, monitoramento sobre a forma de atuação dos mesmos, bem como sobre os serviços realizados pelos técnicos das fiscalizações envolvidas nas diversas esferas: Municipal, Estadual e Federal, também se faz necessário, visto que os trabalhos e cobranças ainda não são uniformes.

A coleta de amostras do leite cru recebido pelas indústrias a nível de plataforma, diretamente de latões, caminhões tanques ou tanques de estocagem, de forma não previamente comunicada, efetuada pelos técnicos responsáveis pela fiscalização, para monitoramento, orientação e adoção de sistema de punição, poderá ser uma boa ferramenta para contribuir com o processo de melhoria da qualidade do leite. Conscientização dos consumidores sobre os benefícios de incrementar produtos lácteos em sua dieta cotidiana, provenientes de laticínios reconhecidos por sua idoneidade, também contribui com o processo. Isto tudo, juntamente ao combate a clandestinidade, diminuindo as alternativas atualmente pelo produtor ou receptor de leite de má qualidade, forçando o atendimento ao processo de melhoria da qualidade do leite .

O objetivo deste trabalho foi de avaliar o processo de evolução de melhoria da qualidade do leite; os entraves encontrados para atingir o objetivo: “atendimento a parâmetros vigentes previstos em legislação”; avaliar se amostras colhidas em plataformas de laticínios podem identificar falhas, tais como: fraudes de amostragem ou não encaminhamento de amostras de leite de má qualidade para análises a fim de mascarar real qualidade do leite adquirido pelos próprios laticínios, e apresentar como sugestão , esta ferramenta, como auxílio no mecanismo para mudança de comportamento visando alcançar o principal objetivo que é a obtenção de leite de qualidade.

2. OBJETIVO:

Objetivo Geral

Verificar se o leite cru captado por laticínios situados na região da COMCAM atende os padrões para Contagem de Células Somáticas e Contagem Bacteriana Total estabelecidos no atual Regulamento de Inspeção Sanitária e Industrial para leite e Derivados do SIP/POA e ao Edital de Chamamento Público 2009 do Programa “Leite das Crianças - Diminuição da Desnutrição Infantil”, bem como identificar entraves e apresentar sugestão de ferramenta auxiliar para melhoria deste processo.

Objetivo Específico

Avaliar a qualidade de leite cru captado por laticínios da região da COMCAM através de coleta de amostras diretamente no momento da recepção do produto.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 – O LEITE

O leite é um importante alimento ao ser humano e vem sendo utilizado com esta finalidade a milhares de anos. Sua função na natureza é a de nutrir e fornecer proteção imunológica para o mamífero na primeira fase de sua vida.

De acordo com a legislação-sanitária denomina-se leite, sem outra especificação, o produto normal, fresco, integral, oriundo da ordenha completa e ininterrupta de fêmeas sadias PARANÁ (1.994).

O leite de vaca é dentre o leite das espécies animais, o mais produzido, consumido e destinado ao processamento.

Existem diversos fatores que interferem na composição química do leite; mas levando-se em conta estes fatores, o leite de vaca tem a seguinte composição aproximada, segundo a Universidade Federal de Lavras - UFLA (2004):

- 3,5% de gordura (2,4 – 5,5%)
- 8,8% de sólidos desengordurados (7,9 – 10%)
- Proteínas - 3,25%
- Caseína – 80% do total de proteínas
- Proteínas solúveis (β – lactoglobulina e α - lactoalbumina) – 20%
- Lactose 4,9%
- Minerais 0,75% - Ca, P, citrato, Mg, K, Na, Zn, Cl, Fe, Cu, sulfato, bicarbonato, dentre outros.
- Ácidos 0,14-0,18% - citrato, formato, acetato, lactato, oxalato.
- Enzimas – peroxidase, catalase, fosfatase, lipase.
- Gases – oxigênio, nitrogênio.
- Vitaminas – A, C, D, tiamina, riboflavina, outras.

O leite pode sofrer variações na composição de acordo com alguns fatores influentes, tais como: raça, indivíduo, estágio de lactação, ordem de parição, manejo, alimentação, estações do ano, variações geográficas, primeira e segunda ordenha, estado de saúde da vaca, sistema de ingestão de água dentre outros, Tem-se regulamentos que determinam a composição mínima do leite “in natura” para uma determinada localidade, ou num caso mais específico, para uma determinada finalidade. Neste estudo foi aplicada a legislação vigente em nosso país: (Brasil,2002), e para o estado do Paraná: (Paraná,2005) e (Paraná, 2009)

Tabela 1 - Parâmetros para leite *in natura* de acordo com alguns regulamentos.

REQUISITOS	Instrução Normativa 51 do M.A.P.A.	Regulamento Técnico de Leite do SIP/POA De 09 de julho de 2.004	Edital de Credenciamento Nº 02/2009 para programas “Leite das Crianças” e “Leite Paraná”
TRANSPORTE	Propriedade rural até 4° C Plataforma até 7°C – a granel. (Salvos casos previstos na I.N 51)	Propriedade rural até 4° C plataforma até 7°C – a granel. (Salvos casos previstos na I.N 51)	Propriedade rural até 4° C plataforma até 10°C – a granel. (Salvos casos previstos na I.N 51)
GORDURA - Mínimo	3,00%	3,00%	3,21%
ESTÁVEL AO ALIZAROL	72%	76%	78,00%
DENSIDADE RELATIVA A 15°C	1028 a 1034	1028 a 1034	1028 a 1034
ÍNDICE CRIOSCÓPIO	- 0,530°H a – 0,550°H	- 0,530°H a – 0,550°H	- 0,530°H a – 0,550°H
EXTRATO SECO TOTAL – Mínimo	11,4%	11,4%	11,82%
EXTRATO SECO DESENGORDURADO- Mínimo	8,4%	8,4%	8,61%
PROTEÍNA TOTAL – Mínimo	2,9%	2,9%	3,01%
REDUTASE – MINUTOS – Mínimo	150	150	151
CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS, CCS – Máxima	750.000 /ml	500.000/ml	500.000/ml
CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS CPP – UFC/ml – Máxima	750.000 /ml	500.000/ml	500.000/ml
RESÍDUOS QUÍMICOS (β lactâmicos, tetraciclina, cloranfenicol, streptomicina, sulfonamidas, biocidas, e agrotóxicos).	Ausentes	Ausentes	Ausentes

Fonte: I.N.51 do M.A.P.A. (18/09/2.002), Regulamento de leite SIP/POA (09/07/04) e Edital de Credenciamento Nº 02/2.009 – Anexo IV – Programas “Leite das Crianças” e “Leite Paraná”

3.2 MASTITE

Mastite é a inflamação da glândula mamária, sendo causada, em grande parte, por micro-organismos, tais como bactérias e fungos, e destes, as bactérias são os principais agentes etiológicos. Podem ser divididas em dois grandes grupos, quanto a sua manifestação: **mastite clínica** onde existem sinais evidentes da manifestação desta enfermidade, tais como edema, aumento de temperatura, endurecimento e dor na glândula mamária e/ou aparecimento de grumos, pus ou qualquer outra alteração das características do leite. Outra forma de manifestação é a **mastite subclínica**, que se caracteriza por alterações na composição do leite, tais como aumento na contagem de células somáticas (CCS), aumento nos teores de Cl, Na⁺ e proteínas séricas, e diminuição dos teores de caseína, lactose e gordura do leite (Fonseca, 2.000).

Cabe ressaltar que a mastite subclínica apresenta prevalência muito maior que a mastite clínica. Dessa forma, considera-se que, em média, a mastite subclínica é responsável por 90% a 95% dos casos da doença (Fonseca, 2000).

A mastite é um dos mais importantes problemas sanitários que afetam a produção de leite. Pelo menos 20% das vacas em produção apresentam algum tipo de mastite em um ou mais quartos do úbere, sendo que somente 3% aparecem sob a forma clínica; é uma doença de alto custo, uma vez que partes do tecido secretor de leite estariam prejudicados pela infecção. Pesquisadores de vários países confirmam esta perda com estudos de queda da produção e altas contagens de células somáticas, bem como, a qualidade do leite tem estreita relação com a Contagem de Células Somáticas (CCS), método clássico para interpretar a saúde da glândula mamária, principalmente com a presença de mastite subclínica (Ribas, 2.001), vide tabelas 2 e 3.

A mastite é uma doença extremamente complexa que resulta em uma diminuição da quantidade de leite produzido e em mudanças nos níveis dos componentes específicos do leite, reduzindo sua qualidade. Ela determina consideráveis prejuízos à indústria de laticínios devido à alterações que provoca na composição do leite reduzindo os teores de cálcio, lactose, caseína e gordura, além de aumentar íons de sódio, cloro e proteínas séricas. As alterações de composição do leite ocorrem em consequência a inflamação que causa a diminuição na capacidade de síntese da glândula mamária.

Tabela 2 - Alterações na composição do leite associadas ao aumento da CCS.

Constituintes	Leite Normal (%)	Leite com Alta CCS (%)	Variação (%)
Sólidos	8,90	8,80	99
Gordura	3,5	3,20	91
Lactose	4,90	4,40	90
Proteína Total	3,61	3,56	99
Caseína Total	2,80	1,30	162
Proteína do soro	0,80	1,30	162
Albumina Sérica	0,02	0,70	350
Lactoferrina	0,02	0,10	500

Imunoglobulinas	0,10	0,60	600
Sódio	0,06	0,11	184
Cloro	0,09	0,15	161
Potássio	0,17	0,16	91
Cálcio	0,12	0,04	33

Fonte: adaptado de Kitchen (1981).

Tabela 3 - Mudanças na composição do leite associadas com elevada contagem de células somáticas.

Componentes do leite	CCS x 103 células /ml				Alteração e motivo
	<100	<250	500 – 1.000	>1.000	
Lactose	4,9	4,74	4,6	4,21	Redução (g/100 ml)
Caseína	2,81	2,79	2,65	2,25	Redução da síntese
Gordura	3,74	3,69	3,51	3,13	
Proteínas séricas (total)	0,81	0,82	1,10	1,31	Aumento.
Soroalbuminas	0,02	0,15	0,23	0,35	Passagem a partir do sangue.
Imunoglobulinas	0,12	0,14	0,26	0,51	
Cloro	0,091	0,96	0,121	0,147	
Sódio	0,057	0,062	0,091	0,105	
Potássio	0,173	0,180	0,135	0,157	
PH	6,6	6,6	6,8	6,9	

Adaptado de: Schaellibaum (2.002)

3.3 DEFINIÇÃO DE CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS

CCS é a sigla que denomina a Contagem de Células Somáticas. Trata-se do total de células presentes no leite, que podem ser do tipo epitelial ou de defesa. As células epiteliais são oriundas da descamação normal do tecido de revestimento e secretor interno da glândula mamária, sendo que do total de CCS estas correspondem de 2% a 5%. As células de defesa são os leucócitos, que migram do sangue para o úbere quando este sofre alguma agressão (defesa natural) como, por exemplo, no caso de uma infecção. O objetivo dos leucócitos é englobar e digerir os micro-organismos invasores. Logo, a CCS serve para detectar o aumento de leucócitos no leite, sendo que do total de CCS estes correspondem a 75% a 98% (Ribas, 1.999).

As células somáticas estão presentes normalmente no leite (CCS até 300.000), e são constituídas em sua grande maioria por leucócitos, sobretudo neutrófilos e células de descamação do tecido secretor da glândula mamária.

A CCS varia entre animais e entre amostras, estas, são justificadas por diferenças de meio ambiente e de respostas imunológicas individuais frente à infecção e ainda, de diferentes estados fisiológicos de cada animal. O conhecimento dos fatores que influenciam as infecções do úbere é importante para uma correta interpretação da CCS (Ribas, 1999).

Para a tomada de decisões no manejo é importante lembrar que contagens altas de células somáticas estão sempre associadas a infecções, e desta forma estão também relacionadas a prejuízos econômicos, os quais pode-se citar, segundo (Fonseca e Santos, 2.000):

- ➔ Perdas de produção de leite de curto prazo;
- ➔ Perdas de produção de leite de longo prazo (incluindo morte ou descarte prematuro);
- ➔ Leite descartado em função de tratamento;
- ➔ Custo de medicamentos e serviços veterinários;
- ➔ Custo de mão-de-obra extra para tratamento de casos clínicos;
- ➔ Construção de instalações para animais em tratamento;
- ➔ Treinamento de mão de obra;
- ➔ Aumento do tempo de ordenha;
- ➔ Abortos em consequência da mastite;
- ➔ Morte dos animais por mastite;
- ➔ Preço de reposição de animais;
- ➔ Custo de sanitizantes extras para instalações, utensílios e equipamentos.

No atual mercado competitivo, produzir não é mais suficiente. Para fazer frente à dura concorrência, em que os consumidores têm o papel principal no mercado, as indústrias devem obrigatoriamente investir em qualidade. Um dos critérios utilizados para a estimativa da qualidade do leite pode ser a contagem de células somáticas (CCS). Em vários países desenvolvem-se pesquisas e programas constantes para reduzir o limite máximo de CCS, uma vez que sua elevação diminui significativamente a qualidade do leite, além de estar associada ao aparecimento de defeitos nos produtos processados com esta matéria prima (UFPr, 2000).

Vários estudos apontam que a mastite causa perdas econômicas, com prejuízos não apenas as indústrias, por reduzir a qualidade do leite, como também com prejuízo aos produtores por perdas na produção de leite, sendo que muitas vezes o lucro que o produtor teria, acaba-se perdendo com o prejuízo econômico da baixa produção, conforme se acompanha nos dados das tabelas 04 a 08, desta forma, deve-se avaliar muito bem a viabilidade econômica de se manter um animal com mastite crônica na propriedade.

Com o que se observa, o monitoramento da Contagem de Células Somáticas do rebanho em uma propriedade e também o monitoramento da qualidade do leite nas indústrias, apesar dos custos, deve ser visto como um aliado econômico a fim da detecção de falhas para se evitar perdas econômicas em toda a cadeia produtiva.

Tabela 4 - Interpretação para Contagem de Células Somáticas (CCS) no leite total de rebanho.

CCS por ml	Estimativa de problema de mastite no rebanho
Abaixo de 250.000	• Problema leve: rebanhos com bom controle de mastite.
250.000 a 500.000	• Média (provavelmente um terço dos animais infectados).
500.000 a 750.000	• Número além da média de animais com infecção subclínica.
750.000 a 1.000.000	• Situação ruim (provavelmente dois terços dos animais infectados)
Acima de 1.000.000	• Situação muito ruim (maioria dos animais infectados)

Fonte: Oxford Blackwell (1992).

Tabela 5 - Efeito da mastite na produção do leite. (Vaca 5.000/Kg).

Contagem de Células Somáticas	Menos Kg/vaca/ ano	Redução total da produção - %
< 250.000	-	-
250.000 a 500.000	200	4
500.000 a 750.000	350	7
750.000 a 1.000.000	750	15
>1.000.000	900	18

Fonte: Korhonehn, H & Kaartinen (1.995)

Tabela 6 - Relação entre CCS do tanque, percentagem de quartos infectados e percentagem de perdas na produção.

CCS DO TANQUE (x 1.000 células por ml)	QUARTOS INFECTADOS (%)	PERDAS NA PRODUÇÃO (%)
200	6	0
500	16	6
1.000	32	18
1.500	48	29

Fonte: NMC, 1986

Tabela 7 - Relação entre a Contagem de Células Somáticas e a Produção de Leite em rebanhos controlados pelo PATLQ, MONTREAL, CANADÁ.

CCS (X 1.000 CÉLULAS/ml).	PRODUÇÃO DE LEITE (Kg/vaca)
<200	6.170
200 – 299	6.086
300 – 399	5.899
400 – 499	5.716
500 – 749	5.496
> 750	5.138

Fonte: NMC, 1996

Tabela 08 - Interpretação para contagem de células somáticas (CCS) no leite total do rebanho – tanque.

CCS	Estimativa de problema de mastite no rebanho
Abaixo de 250.00	Problema leve: rebanhos com bom controle de mastite
250.000 a 500.000	Média: (provavelmente um terço dos animais infectados)
500.000 a 750.000	Número além da média de animais com infecção subclínica
750.000 a 1.000.000	Situação ruim (provavelmente dois terços dos animais infectados).
Acima de 1.000.000	Situação muito ruim (maioria dos animais infectados)

Fonte: Oxford Blackwell, 1992.

3.2.1 EFEITOS DA CONTAGEM DE CÉLULAS SOBRE A QUALIDADE DO LEITE E DOS PRODUTOS LÁCTEOS

O aumento na CCS está associado a diversas consequências negativas sobre o leite fluído e derivados, com destaque para as perdas no rendimento industrial no processo de fabricação de produtos lácteos e para diminuição do seu respectivo “tempo de prateleira” (shelf-life).

É atualmente bem estabelecido na literatura que a mastite é associada à diminuição do rendimento, ao aumento da contaminação microbiana e às mudanças na composição do leite cru. Essas mudanças podem significar prejuízo para o rendimento e a qualidade de produtos lácteos, e os produtos derivados da caseína são os mais severamente afetados (Aildist & Hubble, 1998). Essas alterações são consequências das perturbações do funcionamento das células epiteliais mamárias, do aumento da concentração celular e da modificação da atividade enzimática do leite.

Uma importante alteração da atividade enzimática do leite com elevada contagem de células somáticas amplamente descrita na literatura é o aumento de plasmina. Esta é a principal enzima proteolítica do leite fresco com baixa CCS e baixa contagem bacteriana; é derivada do seu precursor plasminogênio. O leite tem quatro vezes mais plasminogênio do que plasmina e ambas são associadas à micela de caseína. Qualquer fator que converta plasminogênio a plasmina pode ter um impacto negativo sobre a proteína do leite, uma vez que esta hidrolisa prontamente α - e β - caseínas. A relação plasminogênio:plasmina reduz-se quanto mais alta for a CCS (UPF, 2.004).

Se a contagem de células somáticas ultrapassa 2.000.000/ml, estas mesmas podem produzir suficiente quantidade de enzimas proteolíticas, que contribuem com a plasmina para degradar a caseína e baixar ainda mais o rendimento queijeiro. Além disso, as células somáticas contêm potentes componentes antimicrobianos que, se liberados no leite, podem inibir o crescimento e a atividade de culturas lácticas.

Um vez que o leite é refrigerado, a plasmina tem sua atividade proteolítica inibida (Furtado, 1999).

As principais alterações na composição do leite em função da elevada CCS são:

1) Proteínas: A fração nitrogenada do leite é constituída pela caseína, pelas proteínas do soro (albumina) e pelos compostos nitrogenados não proteicos. Aproximadamente 80% (oitenta por cento) do nitrogênio total do leite é constituídos por caseína. Diversos autores relatam que o leite com elevada CCS apresenta maiores níveis de proteína total quando comparado ao de vacas sadias, isto ocorre em função das proteínas existentes na estrutura das células somáticas. Assim, o leite com alta CCS apresenta maiores valores proteicos, porém menores de caseína como porcentagem de proteína verdadeira que é o fator que interessa para a Indústria Láctea por tratar-se de proteína pobre.

Os efeitos das mastites sobre as proteínas do leite são de natureza qualitativa uma vez que os valores absolutos de proteína bruta não sofrem alterações significativas. A alta CCS tem profundo efeito nas propriedades de coagulação do

leite uma vez que estão intimamente relacionados à composição do leite. As consequências mais importantes das alterações da proteína manifestam-se sobretudo sobre rendimento industrial.

2) Lactose: É o principal carboidrato do leite, é essencial para a produção de derivados fermentados. Durante a mastite a concentração de NaCl no leite aumenta, resultando em aumento da pressão osmótica. Esse aumento é compensado por meio de uma redução no teor de lactose. A CCS acima de 100.000 determina uma redução contínua na concentração de lactose do leite.

3) Gordura: Leites com alta CCS apresentam menores concentração de gordura devido ao fato de haver menor síntese pela glândula mamária,

4) Minerais: Durante a mastite são também alterados as concentrações minerais afetando significativamente a qualidade do leite e, devido a redução de cálcio há influência das características do mesmo para o processamento, principalmente afetando coagulação. Há também redução dos teores de K e P, e, aumento de Na, Cu, Fé, Z e Mg, sendo que alguns desses elementos como o Na interferem na coagulação do leite.

5) Alterações Microbiológicas: Os patógenos causadores de mastites podem gerar aumento no global de bactérias do leite. Os patógenos causadores de mastites (*Staphylococcus áureos* e *Escherichia coli*) produzem toxinas termorresistentes o que representa um risco à saúde humana. O tratamento da mastite apresenta ainda sérias implicações em saúde pública pela presença de resíduos de antibióticos no leite, pois os prazos de carência destes medicamentos, muitas vezes não são respeitados.

Em consequência das alterações da composição do leite, efeitos podem ser observados na produção de derivados lácteos entre os quais destacam-se: menor rendimento industrial, diminuição do valor nutritivo dos alimentos lácteos e redução no tempo de prateleira, isto devido principalmente a ação de enzimas que contribuem para conferir sabores estranhos ao alimento e em certos casos de mastite, menor qualidade microbiológica no produto final (conforme se observar nas tabelas 9 e 10).

A qualidade do leite processado e dos produtos lácteos depende da composição da matéria prima. A elevada CCS do leite resulta em diminuição de vida de prateleira do leite pasteurizado ou UHT, afetando negativamente sua qualidade sensorial, provavelmente causado por enzimas proteolíticas e lipolíticas.

O iogurte produzido a partir de leite com alta CCS (> 800.000 células/ml) apresentou decréscimo na qualidade sensorial, especialmente nos atributos consistência e sabor (UPF, 2.004).

Na fabricação de queijos, segundo Furtado 1999, este são os principais problemas que podem surgir:

- 1) Alongamento do tempo de coagulação (devido a mudanças no pH);
- 2) Obtenção de coalhada menos firme;
- 3) Redução da atividade do fermento;
- 4) Ao corte, maiores perdas de caseína e gordura do soro, com redução do rendimento de fabricação. Se a contagem de células somáticas ultrapassar a 640.000/ml, pode haver uma redução de 5% no total de queijos produzidos (se com 100 litros fazia-se 10 Kg de queijo, a produção passa a ser apenas 9,5 Kg);

- 5) Diminuição da sinérese dos grãos durante a elaboração;
- 6) Alongamento do tempo de fabricação;
- 7) Depreciação da qualidade final do queijo.

Com relação a fabricação de queijos, o leite com elevada contagem de células somáticas pode apresentar uma série de problemas; mesmo que leite de diferentes origens sejam diluídos no tanque de estocagem, problemas ainda podem ocorrer, dependendo da incidência na região. Quando o número de células somáticas do leite excede 100.000, já começa a haver uma redução no rendimento da fabricação de queijos.

Quadro 01 - Efeito do leite com altas contagens de células somáticas sobre produtos lácteos.

Produto	Problema
Leite condensado e leite evaporado	<ul style="list-style-type: none"> • Diminui a estabilidade ao calor
Leite em pó	<ul style="list-style-type: none"> • Gosto de queimado e outros sabores estranhos
Queijo	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do tempo de coagulação • Diminuição da firmeza do coágulo. • Queda no rendimento
Leite fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração do sabor da estocagem
Leite UHT	<ul style="list-style-type: none"> • Geleificação, provocado pelo aumento da atividade proteolítica.
Produtos fermentados	<ul style="list-style-type: none"> • Inibição do crescimento das culturas lácticas, principalmente de <i>Lactobacillus acidophilus</i>, devido ao aumento da atividade fagocitária.
Manteiga	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição do rendimento • Aumento da rancificação

Fonte: Okello-Uma & Marshal (1986), Auldist et al. (1996b), Brito (1998), Machado & Pereira (1998).

Quadro 02 - Efeitos da mastite sobre o leite e seus derivados

PRODUTO	EFEITO
Leite cru	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvimento de sabor rançoso
Leite Pasteurizado	<ul style="list-style-type: none">• Diminuição do sabor e da qualidade (durante a conservação)
Leite concentrado	<ul style="list-style-type: none">• Instabilidade do produto ao calor.
Leite em pó	<ul style="list-style-type: none">• Alteração no sabor
Queijo	<ul style="list-style-type: none">• Diminuição do rendimento, menor firmeza coalho e maior tempo de coagulação.
Manteiga	<ul style="list-style-type: none">• Menor rendimento e desenvolvimento de sabor oxidado .

Fonte: Munro et.al, (1984).

A utilização de leite com CCS elevada para a fabricação de queijos, mesmo não se observando diferença significativa no teor de proteínas, pode implicar em menor rendimento e qualidade inferior do produto (UPF, 2.004), conforme se observa nos gráficos 01 e 02.

Em outros produtos lácteos, altos níveis de CCS interferem com a qualidade e a produção de derivados. Há inibição de crescimento de *Lactobacillus acidophilus* em leite fermentados e diminuição no tempo de prateleira de manteigas e leite em pó devido a ação de enzimas que deterioram a gordura.

3.3 INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51 DO M.A.P.A

A Instrução Normativa Nº 51 do M.A.P.A. Brasil (2.002) é uma norma legal instituída pelo mesmo que regulamenta a produção, identidade e qualidade do leite e seu transporte no País, com com padrões vigentes para qualidade, conservação e transporte, vigentes para distintas regiões do país desde de 2.005, tendo como meta a padronização destes padrões a nível nacional a partir de 1º de julho de 2012.

A Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade do Leite (RBQL) é formada por sete unidades operacionais credenciadas pelo MAPA e localizadas nas principais regiões de produtoras de leite do Brasil (Passo Fundo-RS, Curitiba- PR, Piracicaba -SP, Juiz de Fora -MG, Goiânia – GO, Belo Horizonte – MG e Recife -PE). Estes laboratórios são os únicos autorizados a fazerem análises de qualidade do leite cru previstas na I. N. 51 (MAPA, 2.002), atendendo Regimento Interno de Controle de Qualidade do Leite (RBQL) .

Esta I.N. 51, estabelece também a refrigeração do leite nas propriedades rurais e seu transporte de a granel e refrigerado até o laticínio, o fim do leite cru tipo "C";

ou seja, aquele não submetido a nenhum parâmetro mínimo de qualidade (Mapa, 2.002).

As análises de monitoramento do leite dos produtores pela RBQL, serão para contidos na tabela 1: gordura, proteína, estrato seco total, lactose, Contagem Bacteriana Total (CBT) e Contagem de Células Somáticas (CCS), no mínimo uma vez ao mês.

O monitoramento da qualidade do leite é uma realidade em diversos países, conforme se observa na tabela 11, abaixo:.

Tabela 9 - Qualidade do leite – Legislação atual em diferentes países.

Países	CCS	Crioscopia	CBT	ATB	Resfriament o obrigatório	Transporte a granel
Brasil	1.000.000	Sim	1.000.000 (2x)	Sim	Sim – 7°C	Sim
EUA	750.000	Sim	300.000 (2x)	Sim	Sim – 7°C	Sim
Canadá	500.000	Sim	Variável (100.000) (2x)	Sim	Sim – 4°C	Sim
Argentina	-	Sim	500.000 (2-5 x)	Sim	Não	Não
Uruguai	2.000.000	Sim	800.000 (3x)	Sim	Não	Não
União Europeia	400.00	Sim	100.000 (2x)	Sim	Sim – 4/8°C	Sim
Nova Zelândia	400.000	Sim	500.000 (1x)	Sim	Sim – 7°C	Não
Austrália	400.000	Não	1.000.000 (3x)	Sim	Sim – 4°C	Não
Chile	1.000.000	Sim	1.000.000 (2x)	Sim	Não	Sim

Fonte: UPF, 2.004

1.3 PROGRAMA LEITE DAS CRIANÇAS DIMINUIÇÃO DA DESNUTRIÇÃO INFANTIL.

O Programa "Leite das Crianças - Diminuição da Desnutrição Infantil" é um Programa de GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ, que tem por objetivo reduzir as deficiências nutricionais das populações carentes do Estado do Paraná, com ações que contribuam para redução dos índices de morbi-mortalidade e de desnutrição infantil, bem como estimular a organização e a qualificação do segmento agroindustrial, levando-se em consideração as bacias leiteiras locais e regionais.

Dentre as ações do programa, está a compra e distribuição pelo Governo de Estado, de leite pasteurizado enriquecido com ferro quelato, vitaminas A e D para crianças de famílias carentes com renda per capita abaixo de meio salário mínimo regional, de idade entre 06 a 36 meses.

A compra deste leite é de principalmente de pequenos laticínios do Estado do Paraná com registro junto a um dos Serviços de Inspeção, e que captam leite dos produtores existentes também dentro do Estado, pagando um preço mínimo de

referência estabelecido pelo CONSELEITE - Paraná. Desta forma estimulando a organização e desenvolvimento das bacias leiteiras existentes no Estado, visando um aumento da rentabilidade dos produtores e melhorando a qualidade do leite pasteurizado que abastece a população paranaense, através da realização de análises de monitoramento da qualidade do leite dos produtores por um laboratório da Rede Brasileira da Qualidade do Leite, a qual é uma das exigências deste Programa "Leite das Crianças -Diminuição da Desnutrição Infantil".

O Programa já está devidamente implantado nos 399 município do estado do Paraná deste de 15/04/2.004, envolvendo representantes da sociedade civil e Secretarias de Estado do Trabalho, Educação, Saúde e Agricultura.

A busca pela melhoria da qualidade do leite, a profissionalização dos produtores é um dos objetivos maiores do programa, a qual deverá ser realizado, através de Educação Continuada, com parcerias de representantes do Governo e laticínios. Desta forma, as análises de monitoramento da qualidade do leite, se fazem indispensáveis como ferramenta para verificar se os objetivos estão sendo alcançados.

As análise de monitoramento da qualidade do leite dos produtores são realizadas pelo Programa de Análise de Rebanhos Leiteiros do Paraná, utilizando o laboratório da Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (APCBRH) localizado em Curitiba- Paraná.

3.5 LEGISLAÇÃO SANITÁRIA PARA LEITE NO ESTADO DO PARANÁ.

Os parâmetros para se avaliar a qualidade do leite produzido, recebido e beneficiado dentro do Estado do Paraná, são dados pelo Regulamento para Inspeção Sanitária e Industrial para Leite e Derivados do Serviço de Inspeção do Paraná para Produtos de Origem Animal - SIP/POA, através da RESOLUÇÃO Nº 065/2.004 de 01 de Agosto de 2.005. Os parâmetros estão contidos na tabela 01 (pag. 16) e são normas que devem ser obrigatoriamente cumpridas por laticínios com registro junto ao Serviço de Inspeção Estadual e; portanto, com autorização para comercializar a nível do território paranaense (Paraná, 2.004).

Para avaliar a qualidade do leite dos produtores/fornecedores de laticínios que atendem o Programa "Leite das Crianças - Diminuição da Desnutrição Infantil" e Programa Leite Paraná deve-se observar o Anexo IV do Edital de Credenciamento Nº 2 (Paraná, 2009) no qual define os padrões de e controle da qualidade referente ao fornecimento e a distribuição de leite pasteurizado para ambos programas, cujos parâmetros também estão na tabela 01 (pág. 16).

Ambas legislações são mais exigentes no que se refere a Contagem de Células Somáticas e Contagem Bacteriana Total do que a Instrução Normativa Nº 51 do M.A.P.A. pois a meta deste Estado é a de tornar o leite produzido neste estado, o de melhor qualidade do País.

Os parâmetros mínimos para gordura, proteínas, Estrato Seco Total e Desengordurado, são mais rigorosos para o Programa "Leite das Crianças - Diminuição da Desnutrição Infantil" e Programa Leite Paraná.

Estas atuais regulamentações implantadas representam avanço no setor, sistematizando o monitoramento mensal da qualidade do leite , Contagem

Bacteriana Total e Contagem de Células Somáticas, equiparando as exigências sanitárias paranaenses aos padrões internacionais, bem como, auxiliando os produtores na tomada de decisões, frente as deficiências de: higiene, manejo e controle da mastite sub-clínica.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Parte dos dados do presente estudo são provenientes do banco de dados são provenientes do banco de dados do laboratório da Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa - APCBRH - parceira com a Universidade Federal do Paraná, convênio UFPr – Universidade Federal do Paraná, através de acesso eletrônico ao sistema WEB + Leite deste laboratório, através do uso de acesso com o login dos laticínios envolvidos, com consulta ao sumário de análises efetuadas, média de CCS até 24 meses e média de CBT até 24 meses.

Houve também coleta de amostras de leite cru de plataformas de laticínios, diretamente em caminhões tanques ou tanques de estocagem. Estas foram recolhidas por pessoal das próprias indústrias de laticínios, orientados e supervisionados pela SEAB, que por sua vez foram treinados pelo Serviço de Operações de Campo do PARLPR. Estas foram coletadas durante os meses de maio e junho do ano de 2.010, acondicionados em frascos padronizados (40 ml), utilizando o conservante Bronopol (2- bromo- 2- nitropropano- 1,3- diol) para CCS e bacteriostático Azidiol para CBT, mantendo-as refrigeradas no transporte com gelo reciclável até 5°C, atendendo normas internacionais, conforme determinado em Manual de Operações a Campo para coleta de amostras (APCBRH, 2008).

As análises foram realizadas no laboratório centralizado de análises da APCBRH no equipamento automatizado Bentley Somacount 500 para contagem de células somáticas e para análises das percentuais de gordura, sólidos totais, proteínas e lactose foi utilizado o equipamento automatizado Bentley 2.000 (PARLP, 1997) e também para contagem eletrônica de bactérias.

Nos procedimentos de coleta os responsáveis foram orientados para homogeneizarem adequadamente o leite antes de cada coleta com a adequada higienização de mãos e braços, bem como instrumental de coleta: conchas, agitadores, canecas e termômetros.

As amostras coletadas pela SEAB foram também com a mesma metodologia, utilizando-se o termo de coleta de amostras – Anexo I, como modelo de documento.

5. RESULTADOS

Os resultados encontrados estarão sendo apresentados conforme tabelas a seguir:

Tabela 10 - Nº DE AMOSTRAS ENCAMINHADAS POR LATICÍNIOS DE ENVASE SOB RESPONSABILIDADE DO PRÓPRIO LATICÍNIO

Laticínios fornecedores aos Programas: Leite das Crianças e Leite Paraná

MÊS	ABRIL/ MAIO			MAIO/ JUNHO			JUNHO/ JULHO		
Laticínio	CCS	CBT	T°C CHEGADA	CCS	CBT	T°C CHEGADA	CCS	CBT	T°C CHEGADA
COOP	10	10	2	10	10	2	10	10	2
APRO	20	20	6	19	19	2	19	19	2
COPR	202	202	1	200	200	2	195	195	3
GREC	11	11	5	7	7	2	8	8	2
UNIL	7	7	1	7	7	2	7	7	2
SIMI	110	110	2	87	87	3	101	101	10
PETR	18	18	1	18	18	1	18	18	3

Finalidade: avaliar frequência e conservação de amostras encaminhadas pelos próprios laticínios.

Constatação:

3 dos 7 laticínios de envase: Nº de amostras encaminhadas mensalmente oscilam; ou seja, não encaminham com frequência amostras de todos os produtores/fornecedores mensalmente.

Constatado que algumas amostras, a conservação das mesmas não foi satisfatória: chegaram acima de 5°C ao laboratório.

Tabela 11 - Nº DE AMOSTRAS ENCAMINHADAS SOB RESPONSABILIDADE DOS PRÓPRIOS LATICÍNIOS /QUEIJARIAS

MÊS	ABRIL/MAIO			MAIO/JUNHO			JUNHO/JULHO		
Laticínio	CCS	CBT	T°C CHEGADA	CCS	CBT	T°C CHEGADA	CCS	CBT	T°C CHEGADA
EFAR	32	32	1	32	32	2	32	32	3
RONC	43	43	3	46	46	2	46	46	1
BELL	85	85	2	81	81	2	80	80	1
MIRA	41	41	5	40	40	3	39	39	2
ARAU	77	77	1	77	77	2	70	70	2

Constatação:

2 dos 5 laticínios de produção de queijos: Nº de amostras encaminhadas mensalmente oscilam; ou seja, não encaminham com frequência amostras de todos os produtores/fornecedores mensalmente.

Outros 2 dos 5 : Nº de amostras encaminhadas oscilam pouco.

Conservação de acordo.

Tabela 12 - LISTA DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATÍCIÍOS - (ENVASE) SOB SUPERVISÃO DA SEAB

Laticínios fornecedores aos Programas: Leite das Crianças e Leite Paraná

Nº da amostra	Laticínio	Inspeção	Local de coleta	Data	CCS	CBT	T°C no laticínio
1	COOP	SIM	Tanque de expansão da plataforma	11/05/10	X	X	2,9°C
2	COOP	SIM	Tanque de expansão da plataforma	11/05/10	X	X	2,9°C
3	APRO	SIM	Tanque de expansão interno na fábrica	11/05/10	X	X	10°C
4	APRO	SIM	Tanque de expansão interno na fábrica	11/05/10	X	X	10°C
5	COPR	SIF	Caminhão tanque (Mamborê)	12/05/10	X	X	8°C
6	COPR	SIF	Caminhão tanque (Mamborê)	12/05/10	X	X	8°C
7	GREC	SIM	Tanque de expansão da plataforma	18/05/10	X	X	7°C
8	GREC	SIM	Tanque de expansão da plataforma	18/05/10	X	X	7°C
9	UNIL	SIM	Tanque de expansão da plataforma	18/05/10	X	X	2,7°C
10	UNIL	SIM	Tanque de expansão da plataforma	18/05/10	X	X	2,7°C
11	SIMI	SIP	Caminhão tanque	18/05/10	X	X	6°C
11"	SIMI	SIP	Peabiru - compart. 01 Caminhão tanque	18/05/10	X	X	6°C
12	SIMI	SIP	Peabiru - compart. 02 Caminhão tanque	18/05/10	X	X	5°C
12"	SIMI	SIP	Peabiru - compart. 02 Caminhão tanque	18/05/10	X	X	5°C
13	SIMI	SIP	Peabiru - compart. 03 Caminhão tanque	18/05/10	X	X	6°C
13"	SIMI	SIP	Peabiru - compart. 03 Caminhão tanque	18/05/10	X	X	6°C
14	PETR	SIP	Caminhão tanque José Quintino	25/05/10	X	X	8°C
15	PETR	SIP	José Quintino	25/05/10	X	X	8°C

Constatação:

TOTAL

Nº de laticínios de envase = 07

Nº de amostras coletadas= 18

Temperatura de conservação da matéria primas superior a 7°C = 6 dos 18

Tabela 13 - LISTA DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATÍCIÍOS/QUEIJARIAS SOB SUPERVISÃO DA SEAB

Nº da amostra	Laticínio	Inspeção	Local de coleta	Data	CCS	CBT	T°C no laticínio
---------------	-----------	----------	-----------------	------	-----	-----	------------------

16	EFAR	SIP	Caminhão tanque EDSON - traz	27/05/10	X	X	6,2°C
17	EFAR	SIP	Caminhão tanque EDSON -traz	27/05/10	X	X	6,2°C
18	EFAR	SIP	Caminhão tanque EDSON -frente	27/05/10	X	X	6,2°C
19	EFAR	SIP	Caminhão tanque EDSON - frente	27/05/10	X	X	6,2°C
20	RONC	SIP	Caminhão tanque BRAZ - traz	16/06/10	X	X	7°C
21	RONC	SIP	Caminhão tanque BRAZ - traz	16/06/10	X	X	7°C
22	RONC	SIP	Caminhão tanque BRAZ - frente	16/06/10	X	X	7°C
23	RONC	SIP	Caminhão tanque BRAZ - frente	16/06/10	X	X	7°C
24	RONC	SIP	Caminhão tanque Dirceu	16/06/10	X	X	8°C
25	RONC	SIP	Caminhão tanque Dirceu	16/06/10	X	X	8°C
26	BELL	SIP	Caminhão tanque OSMAR	17/07/10	X	X	9,3°C
27	BELL	SIP	Caminhão tanque OSMAR	17/07/10	X	X	9°C
28	BELL	SIP	Caminhão tanque BANIA	17/07/10	X	X	9,3°C
29	BELL	SIP	Caminhão tanque BANIA	17/07/10	X	X	9,3°C
30	MIRA	SIP	Caminhão tanque NORBERTO	29/06/10	X	X	11°C
31	MIRA	SIP	Caminhão tanque NORBERTO	29/06/10	X	X	11°C
32	MIRA	SIP	Caminhão tanque Paulo Rodrigues - traz	29/06/10	X	X	9°C
33	MIRA	SIP	Caminhão tanque Paulo Rodrigues- traz	29/06/10	X	X	9°C
34	MIRA	SIP	Caminhão tanque Paulo Rodrigues - frente	29/06/10	X	X	9°C
35	MIRA	SIP	Caminhão tanque Paulo Rodrigues - frente	29/06/10	X	X	9°C
36	MIRA	SIP	Caminhão tanque DECA	29/06/10	X	X	9°C
37	MIRA	SIP	Caminhão tanque DECA	29/06/10	X	X	9°C
38	ARAU	SIP	Compartimento tanque frente	11/08/10	X	X	7,5°C
39	ARAU	SIP	Compartimento tanque frente	11/08/10	X	X	7,5°C
40	ARAU	SIP	Compartimento tanque TRAZ	13/08/10	X	X	6°C
41	ARAU	SIP	Compartimento tanque TRAZ	13/08/10	X	X	6°C

Constatação

TOTAL

Nº de queijarias = 05

Nº de amostras = 26

Temperatura superior a 7°C na chegada a plataforma = 16 das 26 = 61,5%

Tabela 14 - RESULTADOS DE ANÁLISES DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PRESENÇA DA SEAB EM PLATAFORMAS DE LATICÍNIOS - ENVASE

Laticínios fornecedores aos Programas: Leite das Crianças e Leite Paraná

Nº da amostra	Laticínio	GORDURA	PROTEÍNA	LACTOSE	SÓLIDOS	CCS (X 1000/ml)	CBT (UFC X1000/ml)	T°C CHEGADA
1	COOP	4,12	3,44	4,31	12,88	496	142	0°C
2	COOP	4,12	3,45	4,32	12,89	459	140	0°C
3	APRO	4,48	3,66	4,35	13,54	489	393	0°C
4	APRO	4,55	3,63	4,34	13,58	855	543	0°C
5	COPR	4,03	3,27	4,32	12,6	1139	4272	0°C
6	COPR	3,82	3,27	4,34	12,41	894	3696	0°C
7	GREC	5,13	3,57	4,27	13,86	321	6561	1°C
8	GREC	5,13	3,57	4,24	13,86	296	6610	1°C
9	UNIL	4,03	3,54	4,32	12,84	487	3889	1°C
10	UNIL	4,07	3,53	4,28	12,74	488	3944	1°C
11	SIMI	3,56	3,61	4,28	12,61	486	39	1°C
11"	SIMI	3,55	3,6	4,46	12,62	456	24	1°C
12	SIMI	3,82	3,34	4,48	12,34	1230	4304	1°C
12"	SIMI	3,83	3,36	4,33	12,31	1234	4356	1°C
13	SIMI	4,03	3,4	4,29	12,58	941	4787	1°C
13"	SIMI	4,03	3,4	4,3	12,57	840	4874	1°C
14	PETR	3,84	3,21	4,29	12,12	610	5740	2°C
15	PETR	3,84	3,21	4,29	12,12	579	5630	2°C

Constatação:

TOTAL

Nº de laticínios de envase = 07

Nº de amostras encaminhadas = 18

AMOSTRAS EM DESACORDO PARA CCS = 8/18= 44,4%

AMOSTRAS EM DESACORDO PARA CBT = 12/18 = 66,6%

Obs.: NENHUMA COM VALORES EXPRESSOS COMO 9999, ou seja : maiores ou iguais a 10.000 (UFC X 1000/ml)

LATICÍNIOS DE ENVASE COM CCS FORA DOS PADRÕES = 3/7 =43%

LATICÍNIOS DE ENVASE COM CBT FORA DOS PADRÕES = 5 /7 = 71%

Tabela 15 - RESULTADOS DE ANÁLISES DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATICÍNIOS - QUEIJARIAS

Nº da amostra	Laticínio	GORDURA	PROTEÍNA	LACTOSE	SÓLIDOS	CCS (X 1000/ml)	CBT (UFC X 1000/ml)	T°C CHEGADA
16	EFAR	4,21	3,42	4,39	12,89	188	1681	2°C
17	EFAR	4,2	3,42	4,36	12,84	171	1620	2°C
18	EFAR	4,06	3,5	4,29	12,69	259	2692	2°C
19	EFAR	4,09	3,49	4,26	12,66	269	2936	2°C
20	RONC	3,78	3,39	4,42	12,55	497	9961	2°C
21	RONC	3,78	3,4	4,42	12,57	482	9999	2°C
22	RONC	3,72	3,34	4,4	12,41	470	8082	2°C
23	RONC	3,68	3,34	4,4	12,37	457	8171	2°C
24	RONC	3,48	3,44	4,04	11,9	623	9999	2°C
25	RONC	3,48	3,43	4,04	11,89	587	9999	2°C

26	BELL	3,67	3,37	4,46	12,46	599	9999	2°C
27	BELL	3,67	3,37	4,46	12,44	545	9999	2°C
28	BELL	3,74	3,37	4,41	12,48	553	9999	2°C
29	BELL	3,74	3,37	4,41	12,49	556	9999	2°C
30	MIRA	FRASCO QUEBROU	FRASCO QUEBROU	FRASCO QUEBROU	FRASCO QUEBROU	FRASCO QUEBROU	9999	1°C
31	MIRA	3,6	3,32	4,18	12,04	502	9999	1°C
32	MIRA	3,48	3,29	4,42	12,13	550	7226	1°C
33	MIRA	3,84	3,26	4,38	12,43	582	5742	1°C
34	MIRA	3,44	3,35	4,01	11,72	393	9999	1°C
35	MIRA	3,44	3,34	4,01	11,71	394	9999	1°C
36	MIRA	3,76	3,29	4,26	12,25	549	9999	1°C
37	MIRA	3,76	3,29	4,26	12,25	518	9999	1°C
38	ARAU	3,78	3,36	4,33	12,33	628	9999	6°C
39	ARAU	3,77	3,35	4,34	12,33	709	9999	6°C
40	ARAU	3,74	3,41	4,38	12,43	498	9999	6°C
41	ARAU	3,75	3,39	4,4	12,44	484	9999	6°C

Constatação:

TOTAL

Nº de queijarias = 05

Nº de amostras = 26

AMOSTRAS EM DESACORDO PARA CCS = 13/22= 59%

AMOSTRAS EM DESACORDO PARA CBT = 26/26 = 100 %

AMOSTRAS COM VALORES EXPRESSOS COMO 9999, ou seja : maiores ou iguais a 10.000 (UFC X 1000/ml) = 17/26 = 65%

QUEIJARIA COM CCS FORA DOS PADRÕES= 4/5 = 80%

QUEIJARIA COM CBT FORA DOS PADRÕES= 5/5 = 100%

Tabela 16 - RESULTADOS DE ANÁLISES DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATICÍNIOS EM PRESENÇA DA SEAB e MÉDIA GEOMÉTRICA TRIMESTRAL (MAIO) DE AMOSTRAS COLHIDAS E ENCAMINHADAS SOB A RESPONSABILIDADE DOS PRÓPRIOS LATICÍNIOS/ ENVASE

Laticínios fornecedores aos Programas: Leite das Crianças e Leite Paraná

RESULTADOS DE AMOSTRAS ENCAMINHADAS PELA SEAB					MÉDIA GEOMÉTRIA MAIO /2010 DE AMOSTRAS SOB RESPONSABILIDADE DOS LATICÍNIOS (período correspondente)	
Nº da amostra	Laticínio	CCS (X 1000/ml)	CBT (UFC X1000/ml)	Data	CCS (X 1000/ml)	CBT (UFC X1000/ml)
1	COOP	496	142	11/05/10	INFERIOR A 350	INFERIOR A 100
2		459	140	11/05/10		
3	APRO	489	393	11/05/10	APROXIMADO a 200	APROXIMADO a 100
4		855	543	11/05/10		
5	COPR	1139	4272	12/05/10	INFERIOR A 200	INFERIOR A 150
6		894	3696	12/05/10		
7	GREC	321	6561	18/05/10	INFERIOR A 350	APROXIMADO 800
8		296	6610	18/05/10		
9	UNIL	487	3889	18/05/10	INFERIOR A 986	INFERIOR A 350
10		488	3944	18/05/10		
11	SIMI	486	39	18/05/10	INFERIOR A 480	INFERIOR A 250
11"		456	24	18/05/10		
12		1230	4304	18/05/10		

12"		1234	4356	18/05/10		
13		941	4787	18/05/10		
13"		840	4874	18/05/10		
14	PETR	610	5740	25/05/10	INFERIOR A 480	SUPERIOR 2.800
15		579	5630	25/05/10		

Obs.: Média Geométrica extraída do sistema WEB+LEITE - APCBRH, GRÁFICO DE CCS E CBT, acesso ONLINE em julho de 2.010 através de LOGIN dos laticínios; portanto, na leitura dos gráficos os valores foram citados com valores aproximados e não exatos: inferior, aproximado ou superior.

Constatação:

Laticínios COPR, UNIL, SIMI (3 dos 7) sugerem a necessidade de avaliação mais aprofundada por apresentarem resultados muito diferentes entre Média Geométrica de amostras encaminhadas sob as responsabilidade dos laticínios e os resultados das amostras encaminhadas pela SEAB, em especial para CBT, lembrando que estas últimas tratam-se de amostras de leite "em conjunto" recebido pelos mesmos. Obs.: Média Geométrica e resultados de amostras de leite coletivo não podem ser comparadas, mas sugerem a necessidade de estudo mais aprofundado.

Tabela 17 - RESULTADOS DE ANÁLISES DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATICÍNIOS EM PRESENÇA DA SEAB COM MÉDIA GEOMÉTRICA TRIMESTRAL (MAIO) DE AMOSTRAS COLHIDAS E ENCAMINHADAS SOB A RESPONSABILIDADE DOS PRÓPRIOS LATICÍNIOS

QUEIJARIAS

RESULTADOS DE AMOSTRAS ENCAMINHADAS PELA SEAB					MÉDIA GEOMÉTRIA JUNHO /2010 DE AMOSTRAS SOB RESPONSABILIDADE DOS LATICÍNIOS (período correspondente)	
Nº da amostra	Laticínio	CCS (X 1000/ml)	CBT (UFC X 1000/ml)	Data	CCS (X 1000/ml)	CBT (UFC X1000/ml)
16	EFAR	188	1681	27/05/10	INFERIOR A 400 (MAIO 2010) (período correspondente)	APROXIMADO A 280 (MAIO/2010) (período correspondente)
17		171	1620	27/05/10		
18		259	2692	27/05/10		
19		269	2936	27/05/10		
20	RONC	497	9961	16/06/10	INFERIOR A 560	APROXIMADO A 500
21		482	9999	16/06/10		
22		470	8082	16/06/10		
23		457	8171	16/06/10		
24	BELL	623	9999	16/06/10	APROXIMADO A 100	APROXIMADO A 200
25		587	9999	16/06/10		
26		599	9999	17/06/10		
27		545	9999	17/06/10		
28	MIRA	553	9999	17/06/10	INFERIOR A 240	SUPERIOR A 1500
29		556	9999	17/06/10		
30		FRASCO QUEBRADO	9999	29/06/10		
31		502	9999	29/06/10		

32		550	7226	29/06/10		
33		582	5742	29/06/10		
34		393	9999	29/06/10		
35		394	9999	29/06/10		
36		549	9999	29/06/10		
37		518	9999	29/06/10		
38	ARAC	628	9999	11/08/10	APROXIMADO A 300	APROXIMADO A 150
39		709	9999	11/08/10	APROXIMADO A 300	APROXIMADO A 150
40		498	9999	11/08/10	APROXIMADO A 300	APROXIMADO A 150
41		484	9999	11/08/10	APROXIMADO A 300	APROXIMADO A 150

Obs.: Média Geométrica extraída do sistema WEB+LEITE - APCBRH, GRÁFICO DE CCS E CBT, acesso ONLINE em julho de 2.010 através de LOGIN dos laticínios; portanto, na leitura dos gráficos os valores foram citados como aproximados e não exatos: inferior, aproximado ou superior.

Constatação:

Laticínios EFAR, RONC, BELL, MIRA E ARAU (5 dos 5) sugerem a necessidade de avaliação mais aprofundada por apresentaram resultados muito diferentes entre Média Geométrica de amostras de leite encaminhadas sob as responsabilidades dos próprios laticínios e os resultados das amostras encaminhadas pela SEAB, em especial para CBT, lembrando que estas últimas tratam-se de amostras de leite “em conjunto” recebido pelos mesmos, .

Obs.: Média Geométrica e resultados de amostras de leite coletivo não podem ser comparadas, mas sugerem a necessidade de estudo mais aprofundado.

Tabela 18: ANÁLISE A EVOLUÇÃO DE PROCESSO DE MELHORIA 2008 A 2010

RESULTADOS DE ANÁLISES DE AMOSTRAS DE LEITE CRU COLETADAS EM PLATAFORMAS DE LATICÍNIOS EM PRESENÇA DA SEAB COM MÉDIA GEOMÉTRICA TRIMESTRAL DE AMOSTRAS COLHIDAS E ENCAMINHADAS SOB A RESPONSABILIDADE DOS PRÓPRIOS LATICÍNIOS

ENVASE

Laticínios fornecedores aos Programas: Leite das Crianças e Leite Paraná

RESULTADOS DE AMOSTRAS ENCAMINHADAS PELA SEAB MAIO/ 2010					MÉDIA GEOMÉTRIA AGOSTO /2008 DE AMOSTRAS SOB RESPONSABILIDADE E DOS LATICÍNIOS		MÉDIA GEOMÉTRIA MAIO /2010 DE AMOSTRAS SOB RESPONSABILIDADE DOS LATICÍNIOS (período correspondente)		HOUE MELHORIA EM RELAÇÃO A ?			
Nº da amostra	Laticínio	CCS (X 1000/ml)	CBT (UFC X1000/ml)	Data	CCS (X 1000/ml)	CBT (UFC X1000/ml)	CCS (X1000/ml)	CBT (UFC X1000/ml)	MÉDIA GEOMÉTRIA 2008 A 2010		AMOSTRA COLHIDA PELA SEAB MAIO/2010	
									CCS	CBT	CCS	CBT
1	COOP	496	142	11/05/10	≈ 604	≈1100	≤ 350	≤ 100	SIM	SIM	SIM	SIM
2		459	140	11/05/10								
3	APRO	489	393	11/05/10	≈ 100	≈ 180	≈ 200	≈ 100	POUCO	SIM	NÃO	NÃO
4		855	543	11/05/10								
5	COPR	1139	4272	12/05/10	≈ 300	≤ 200	≤ 200	≤ 150	POUCO	POUCO	NÃO	NÃO
6		894	3696	12/05/10								
7	GREC	321	6561	18/05/10	≤ 250	≈ 200	≤ 350	≈ 800	SIM	NÃO	≈	NÃO
8		296	6610	18/05/10								
9	UNIL	487	3889	18/05/10	≈750	≈ 150	≤ 986	≤ 350	NÃO	NÃO	≈	NÃO
10		488	3944	18/05/10								
11	SIMI	486	39	18/05/10	≤ 400	≈ 360	≤ 480	≤ 250	POUCO	NÃO	????	NÃO
11"		456	24	18/05/10								
12		1230	4304	18/05/10								
12"		1234	4356	18/05/10								
13		941	4787	18/05/10								
13"		840	4874	18/05/10								
14	PET R	610	5740	25/05/10	≤250	≈400	≤ 480	≥ 2.800	NÃO	NÃO	≈	NÃO
15		579	5630	25/05/10								

≤ inferior ou igual
 ≥ superior ou igual
 ≈ aproximado
 ≠ diferente
 ???? questionável

Constatação:

Questiona-se o processo de melhoria da qualidade do leite em 6 dos 7 laticínios de envase, visto que no comparativo 2008 a 2010 houve pouca ou nenhuma melhoria; reforçado ainda pelos resultados de amostras colhidas em presença da SEAB, na maioria dos laticínios de ENVASE.

	<p>Não estão conscientes sobre a necessidade de implantação de boas práticas de ordenha</p> <p>Não são cobrados pelas usinas para atender as normas vigentes, em especial em queijarias</p> <p>São desqualificados, com baixa produtividade e competitividade.</p> <p>São em grande número, onde ainda não há cadastro ou sistema de rastreabilidade para vigilância dos serviços de inspeção .</p> <p>De modo geral não recebem pagamento por qualidade e quantidade.</p> <p>Persistência em acondicionar leite em recipientes ou condições impróprias.</p>	<p>Não orientados, cobrados e devidamente identificados por parte das indústrias , assistência técnica e serviços de inspeção, gerando o “comodismo”.</p> <p>Falta de atuação por parte de muitas indústrias no processo educativo e também na exclusão dos produtores não aptos .</p>	<p>produção de leite em baixa quantidade e qualidade, gerando atraso tecnológico a cadeia produtiva .</p> <p>Leite de má qualidade.</p>
Água de propriedades rurais	A água de propriedades rurais não são analisadas e na sua maioria não são tratadas	Falta de educação e vigilância sanitária	Contaminação de equipamentos, operadores, animais , doenças e levando a leite de má qualidade.
Tanques Comunitários	<p>Ainda não estão identificados por parte da fiscalização.</p> <p>Tanques comunitários não estrategicamente localizados</p> <p>Mão de obra desqualificada para supervisão do seu uso.</p> <p>Número de fiscais em quantidade insatisfatória para trabalhar a campo .</p>	<p>Falta de identificação dos mesmos , bem como cadastramento e auditoria por parte do controle de qualidade das indústrias e por parte da fiscalização.</p> <p>Obs.: os mesmos poderão ser identificados pela EMATER com repasse aos serviços de inspeção.</p> <p>Não houve estudo adequado para alocação de tanques comunitários em locais estratégicos</p> <p>Falta de orientação por parte das indústrias e do controle de qualidade</p> <p>Falta de interesse político para contratação de mais técnicos para inspeção</p>	<p>Não atendem normas e qualidade vigente.</p> <p>Produtores de localizados mais afastados tem maiores dificuldades.</p> <p>Não identificam falhas existentes.</p> <p>Muitas vezes estão sozinhos e são ameaçados, dificultando o processo de fiscalização. Dificulta agilidade e levantamento de situação.</p>
Estradas	Ainda tem estradas de acesso e trânsito complicado em dias de chuva	Falta de identificação	Falha de escoamento da produção primária
Carreteiros	São desqualificados e não tem comprometimento com o processo.	<p>Muitos não tem vínculo direto com os laticínios: “são donos de linha”.</p> <p>A higienização dos veículos ocorre</p>	Estragam o leite de boa qualidade e não conserva adequadamente o produto, de modo que o mesmo chega em má qualidade a

	<p>Veículos mal higienizados.</p> <p>Veículos não adequados (tanques não isotérmicos) .</p> <p>Transportam soro em tanques de transporte de leite.</p> <p>Veículo sem proteção da ponta de mangueira coletora.</p> <p>Não trabalham uniformizados.</p> <p>Não recebem treinamento constante.</p> <p>Trabalham na maioria das vezes sozinhos e também são responsáveis pela coleta de amostras de leite cru.</p> <p>Sem adequada conservação de amostras.</p>	<p>por conta dos carreteiros .</p> <p>Falta de fiscalização criteriosa sobre os veículos.</p> <p>Não orientados e cobrados por parte das indústrias , assistência técnica e serviços de inspeção, em especial em queijarias.</p> <p>Contaminam o leite.</p> <p>Não tem perfil profissional .</p> <p>Falta de atuação por parte das usinas, seus técnicos e dirigentes.</p> <p>Falta de comprometimento por parte das indústrias.</p> <p>Não tem geladeira acoplada ao caminhão ou por passarem longo período em trânsito, o gelox acaba descongelando.</p>	<p>plataformas das indústrias.</p> <p>Favorecem a contaminações cruzadas e até mesmo a fraude do leite.</p> <p>Não fornecem garantia ou “clareza” ao processo</p> <p>Não efetuam coleta de amostras de forma adequada, não dando clareza ao processo.</p> <p>Amostras não devidamente conservadas.</p>
Indústrias de Laticínios	<p>Muitas não tem local ou não realizam lavagem correta dos caminhões.</p> <p>Não possuem controle de qualidade satisfatório.</p> <p>Dirigentes resistentes as mudanças</p> <p>As amostras de leite cru encaminhadas atualmente para laboratório de referência ocorrem por responsabilidade única dos laticínios</p> <p>Se unem praticam complô contra a fiscalização.</p>	<p>Falta de cobrança adequada dos serviços de inspeção.</p> <p>Queijarias no seu maior número, não tem laboratório microbiológico e ou não possuem mão de obra qualificada</p> <p>Diferença de cobranças entre os serviços de inspeção, ou entre os técnicos dos mesmos, clandestinidade e principalmente por falta de consciência profissional.</p> <p>Não esta estabelecido pelos Serviços de Inspeção ou na Instrução Normativa 51 MAPA um programa de coleta de amostra fiscalizatória na plataformas de laticínios</p> <p>A pratica de união ou complô dificulta o processo fiscalizatório no processo de seleção de quais estão dentro dos padrões,</p>	<p>Não favorecimento a implantação de Boas Práticas de Fabricação.</p> <p>Os serviços de inspeção se baseiam nos resultados de laudos de amostras encaminhada pelas próprias indústrias, dando margem a conflitos e não credibilidade.</p>
Responsáveis Técnicos	<p>Desqualificados ou não comprometidos com o processo.</p> <p>Não recebem remuneração e condições condizentes para exercer <u>todo o trabalho</u>.</p> <p>Deixam todo o processo de</p>	<p>Não são subordinados aos serviços de inspeção.</p> <p>Estão confundindo as funções do R.T. ou não estão cobrando exatamente seu papel como “consultor”.</p>	<p>Não repasse de orientações devidas e adequadas as indústrias.</p> <p>Não há um profissional qualificado na indústria, ciente e condições para atuar no processo de gestão de laticínios.</p>

	<p>melhoria por conta dos serviços de inspeção</p> <p>Não tem estrutura para trabalho: sala apropriada, computador, veículo, combustível, etc..</p>	<p>O fato do estabelecimento estar registrado sob supervisão da fiscalização, deixam os R.Ts acomodados com o processo.</p> <p>Falta de interferência dos Conselhos de Classe no processo</p> <p>As industrias não oferecem condições apropriadas</p>	
Serviços de Inspeção	<p>Falta de uniformidade de cobranças entre os serviços de inspeção (SIM, SIP e SIF).</p> <p>Não tem programa de coleta e envio de amostras de leite cru para laboratórios de referência</p>	<p>As cobranças entre as esferas municipais, estaduais e federais são muito conflitantes.</p> <p>Sistema público ainda não consciente da importância deste trabalho.</p>	<p>Deixam todo o segmento confuso e fornece alternativas as industrias e aos produtores.</p> <p>Não avaliam a real qualidade do leite adquirido pelas usinas</p>
SEAB (SIP/POA)	<p>Falta de uniformidade de cobranças entre os técnicos de um mesmo serviço de inspeção.</p> <p>Ainda não possui um programa de coleta de amostra em nível de plataforma, faltando inclusive condições para tal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de caixas de transporte, gelox, conchas apropriadas, agitador e outros. Falta de geladeira para acondicionar e conservar as amostras. - Falta de um estudo definido de como coletar e encaminhar as amostras <p>Os técnicos são em número reduzido e tem que atender um região muito ampla, além de que muitas vezes trabalham sozinhos: "sem testemunhas", expondo-o até sua segurança</p>	<p>Os mesmos não tem um plano de ação e/ou não sofrem avaliações ou supervisões constantes.</p> <p>Falta de estrutura para trabalho</p> <p>Número reduzidos de técnicos para uma fiscalização devidamente "efetiva"</p>	<p>Geram atritos entre dirigentes de industrias e alguns técnicos, alegando que os mesmos são exigentes em demais ou permissivos demais.</p> <p>Trabalho ineficiente</p> <p>Dificulta a fiscalização e torna o processo de melhoria da qualidade do leite moroso</p>
Laboratório de referência	<p>Se não receberem as amostras separadas e devidamente identificadas por laticínio, poderão misturar as mesmas.</p>	<p>Não esta estabelecido critérios de coleta e envio de amostras de processo fiscalizatório.</p>	<p>Poderá atrapalhar na comprovação de que os resultados de determinadas amostras fiscalizatórias estão em desacordo.</p>
Consumidores	<p>Ainda não auxiliam processo de fiscalização ou de mudanças</p>	<p>Não estão conscientes de seus direitos</p>	<p>Atraso do processo de melhoria da qualidade do leite</p>
Amostras	<p>Conservantes de difícil diluição</p>	<p>Produto utilizado</p>	<p>Poderá não estar devidamente dissolvido e homogeneizado na amostra, prejudicando sua conservação até a chegada ao laboratório.</p>

Transporte de amostras	Amostras mal conservadas ou acondicionadas. Chegam ao laboratório em horário ou dias impróprios	Mal acondicionamento em caixas de transporte, com pouco gelo ou próximo a fonte de calor (motor, sistema de ar condicionado de ônibus) Falta de comprometimento de freteiros ou das industrias	Perda de amostras ou má conservação destas Perda de amostras. Atritos laboratório/ industria/ freteiro
Horário de receitação de leite em laticínios	Receitação em horário irregular, inclusive noturno.	As próprias indústrias estabelecem sua rotina de trabalho	Prejudica processo de fiscalização. Indústrias mal intencionadas poderão modificar sua rotina de trabalho para prejudicar processo de fiscalização.
Coleta da amostras	Produtores na maioria das vezes não acompanham processo de coleta de amostras em sua propriedade	Estão envolvidos com outras atividades, ou ainda não estão cientes da importância.	Coletores poderão não realizar trabalho de modo correto
Leite da manhã	O leite da manhã é leite quente,	Para escoar da propriedade, tem que ser na maioria das vezes misturado ao leite frio de transporte a granel,	Choque térmico e elevação de temperatura do leite já refrigerado.

DISCUSSÃO

Considerando os resultados apresentados para Gordura, Proteína e Estrato Seco Total, constatou-se que praticamente todas as amostras apresentaram resultados acima dos parâmetros determinados pelas legislações vigentes; Instrução Normativa 51 do M.A.P.A; Regulamento de Leite do Serviço de Inspeção do Paraná/Produtos de Origem Animal - SIP/POA e Edital de Chamamento Público Nº 2 Programa "Leite das Crianças - Diminuição da Desnutrição Infantil" .

No que se refere a Contagem de Células Somáticas – CCS e Contagem Bacteriana Total - CBT, os resultados sobre a avaliação do Leite da Região da CONCAM na maioria dos laticínios não atendem legislações do programa leite das crianças e/ou Regulamento de Leite do Serviço de Inspeção do Paraná/Produtos de Origem Animal – SIP/POA, Resolução Nº 065/05 – Regulamento de Leite e Derivados, ou seja, padrões para o Estado do Paraná.

Resultados de CCS acima de 500.000/ml é indicativo de um número de animais com mastite sub-clínica além da média desejável que seria de no máximo 250 CCS/ml e já representa mais de 6% de queda na produção de leite em neste Estado. Considerando um volume médio de produção no Estado de 2,5 bilhões de litros/ano (Palestra, SEAB, 2.005), representa uma queda de produção de em torno de 150 milhões de litros/ano, um prejuízo considerável.

Este número também indica que os produtores tem prejuízos consideráveis no tratamento de uma mastite, não devendo ser esquecido que muitas vezes estes tratamentos são mal conduzidos, chegando-se até se perder o animal.

Existe o prejuízo para terceiros quando o leite com mastite é misturado a um leite bom, prejudicando a qualidade do mesmo. O prejuízo no descarte de um leite por não ser próprio para o consumo ou aproveitamento, também representa prejuízos consideráveis aos envolvidos.

Nas indústrias de laticínios, devido a má qualidade deste com interferência na sua composição e também na qualidade sanitária, existem perdas representativas pelos mesmos, por queda no rendimento industrial, interferência tecnológica, vida de prateleira dos produtos processados, alteração nos caracteres organolépticos podendo levar a perda de consumidores, dentre outros problemas.

Problemas com Contagem Bacteriana Elevada, não demandam elevados custos para correções, sendo basicamente a aquisição de produtos corretos para higienização e sanitização e o sistema de resfriamento e conservação do leite. Para estes, os custos poderão diminuir através da aquisição coletiva de produtos e também pelo uso de tanques comunitários.

Desta forma, grandes trabalhos devem ser realizados no sentido de melhorar a qualidade sanitária do leite da região e do Estado, visando a produção e obtenção de um produto de melhor qualidade, para que este País e este Estado para que possam ter condições sólidas para competir no mercado internacional e também oferecer um produto de boa qualidade no mercado interno, regional ou não, fornecendo aos

consumidores alimentos seguros, evitando também, todas perdas econômicas em consequência de um número de Contagem de Células Somáticas além do desejável (250.000 CCS/ml) e também Contagem Bacteriana Total.

Contagens bacteriana elevadas proveniente de um leite sujo, pode ser muito prejudicial para laticínios, principalmente os de envase, visto que na ausência ou presença de equipamentos inadequados ou desregulados para efetuar a clarificação do leite, poderão não remover a maior parte da sujeira e desta forma, poderá ser detectado em processo de análise laboratorial do leite pasteurizado, situação que não é aceito em processos de fiscalização. .

Trabalhos com Educação Sanitária envolvendo vários segmentos, tais como: Secretarias de Agricultura, Educação, Emater, Sindicatos Rurais , SENAR, Prefeituras, Conselhos de Classe, Associações, e outros, são extremamente necessários no processo de melhoria da qualidade do leite; porém, estes não surtirão efeito enquanto for aceito pela fiscalização, a captação de leite de má qualidade. Atualmente a fiscalização esta satisfeita apenas com o recebimento de laudos de envio de amostras que ocorrem por conta das indústrias, onde elas são responsáveis pela coleta, encaminhamento e pagamento ao laboratório, esquecendo-se fica fácil para as mesmas fraudar ou mascarar as amostras. Por este motivo, a avaliação do que é realmente adquirido pelas indústrias, através do monitoramento em plataforma, irá dificultar estas fraudes, além de forçar o trabalho correto do transportador, bem como a higienização correta dos caminhões.

A aplicação do Pagamento por Qualidade monitorando-se todos os critérios verificados pelos laboratórios da Rede Brasileira de Qualidade do Leite - RBQL: Gordura, Proteína, EST, Lactose, CCS/ml, CBT/ml; é uma ferramenta importante no incentivo de se aprimorar a qualidade do leite dos produtores, bem como a aplicação de penalidades aos carreteiros que coletam e transportam o leite de forma aleatória sem observar qualquer controle e critério.

Todo este trabalho deve ser incessante, pois a curto prazo pode-se não haver retorno financeiro, mas a longo prazo, toda a cadeia do leite será beneficiada, em especial, os consumidores, lembrando-se que consumidor satisfeito, consome mais e gera mais empregos.

7. CONCLUSÃO

O leite cru adquirido pela maioria dos laticínios objetos deste estudo não atende as legislações sanitárias vigentes, estando na maioria com contagens para CCS e CBT fora dos padrões vigentes ; necessitando ainda de um grande trabalho de conscientização através de programas e projetos de Educação Sanitária para promoverem esta melhoria, envolvendo várias entidades e segmentos, inclusive a mídia para que alcance o maior indutor de mudanças que é o comportamento do consumidor.

Mudanças nas estratégias de fiscalização também se faz necessário, e com isto a coleta de amostra em plataforma de laticínios de forma fiscalizatória, não previamente comunicada, auxilia no processo; porém, para que este procedimento venha a alcançar o objetivo esperado, são necessárias que seja adotado de forma uniforme a nível de Estado, do contrário, caso seja adotado por uma única regional , o leite de má qualidade irá estravar para a clandestinidade ou para laticínios de outras esferas de inspeção, ou até para a mesma, situada em outras regionais. Há também possibilidade de que os dirigentes alegarem que o técnico regional é demasiadamente exigente em relação aos seus vizinhos que estão sofrendo o mesmo problema, gerando desconforto ao técnico que esta tentando realizar seu dever.

Leite cru de má qualidade, representa perdas significativas para todo o agronegócio do leite. Um trabalho eficiente para melhoria do processo de qualidade do leite trará bom retorno financeiro ao mercado local, principalmente ao conquistar total confiança dos consumidores.

Matéria prima de qualidade auxilia na produção de alimentos seguros, reduz perdas econômicas, aumenta a vida de prateleira de produtos lácteos, tornam os mesmos com de r valor nutritivo e não são fonte de risco a saúde de consumidores; situações estas na qual todos os envolvidos deveriam, devem e deverão estar conscientes, não medindo esforços para alcançar .

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enquanto houver alternativas para o produtor, tais como: diferenças de cobranças ou ausência total delas, tais como: permissão a persistência de comércio de leite “informal ou clandestino”, enquanto os consumidores não forem suficientes esclarecidos para exigir o fornecimento de leite de qualidade, o processo de melhoria praticamente não ocorrerá ou será extremamente moroso.

Todos deveriam estar bastante cientes, que a aquisição um líquido branco proveniente de animal, enriquecido de corpos estranhos, com grande carga de bactérias nocivas a sua saúde atual e/ou futura, não é sinônimo de produção de leite de qualidade.

A educação sanitária neste caso deve atingir todo o segmento lácteo, desde os produtores rurais, até os consumidores, ou indo um pouco mais além; inclusive a classe Médica, nas quais ainda permanecem distanciadas das consequências de produção e uso de matéria-prima de má qualidade.

Não é prudente que um alimento tão nobre, não receba a atenção merecida, sendo de má qualidade expondo em risco a saúde dos consumidores; não é prudente que um alimento tão nobre não receba a valorização comercial justa, isto representa um atraso tecnológico e cultural de um país. Se queremos ser exportadores de credibilidade, a lição de casa, seria a de produzir alimentos de qualidade para nós mesmos consumidores, e o excedente, poderá ser encaminhado para exportação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AULDIST, M. J., HUBLLE, I. B. **Effects of mastitis on raw milk and dairy products.** **Australian Journal of Dairy Technology.** v.53, p.28-36, 1998.

APCBRH, **Manual de Operações de Campo Coleta de Amostras, Versão 01/2008**, acesso internet http://www.holandeparana.com.br/laboratorio/MANUAL_COLETA_AMOSTRAS_092008.pdf , em 03 de agosto de 2010.

BRASIL. Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Instrução Normativa nº 51**, de 18 de setembro de 2.002. Aprova os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, Leite tipo C, do Leite tipo Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. Anexo IV. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado. Brasília. 2.002. 27 p.

CÓRDOVA et.al. **Qualidade do leite do Estado do Parana**, disponível em internet http://www.repositorio.seap.pr.gov.br/arquivos/File/anais/painel_agricultura/programa_de_melhoria_da_qualidade.pdf. Acesso em 03 de agosto de 2010

DURR, J.W. **Controle de qualidade e aumento da competitividade da indústria láctea**, acesso site: <http://www.fepale.org/lechesalud/documentos/7JoaoDurr.pdf> em 02 de agosto de 2.010.

EMBRAPA GADO DE LEITE - **Indicadores da Conjuntura Leite e Derivados** – Informe Nº 24 – junho de 2.0010 – acesso site: informe@cnpagl.embrapa.br – em 10 de junho de 2010.

EMBRAPA. TRANSPORTE DE LEITE A GRANEL EMBRAPA, disponível em internet <http://www.cnpagl.embrapa.br/nova/informacoes/pastprod/textos/22Instrucao.pdf> , acesso em 02 de agosto de 2010.

FONSECA, L. F. L. **Qualidade do Leite e Controle de Mastite/ Luis Fernando Laranja da Fonseca e Marcos Veiga dos Santos.** São Paulo: Lemos Editorial, 2.000. 53 p.

FURTADO, M. M. **Principais Problemas dos Queijos: Causas e Prevenção.** São Paulo: Fonte Comunicações e Editora, 1.999. 19 p.

HORST e VALLOTO. **Qualidade do leite analisado no laboratório do Paraná** – IN51/2002, disponível em internet <http://www.terraviva.com.br/clique/joseaugusto.pdf> acesso em 03/08/2010

MULER, E. E. **Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite**, disponível em site: <http://www.nupel.uem.br/qualidadeleitem.pdf> acesso em 02 de agosto de 2010

PARANÁ. **Programa de Análises de Rebanhos Leiteiros do Paraná - Instrumento de Gerenciamento de Seu Rebanho**. Curitiba: APCBRH, 1.997. 5 p

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento **Edital de Chamamento Público Leite das Crianças Anexo V**, disponível em site: http://www.leite.pr.gov.br/arquivos/File/legislacao/edital_de_chamamento_publico_leite_das_crianças.pdf acesso em 10 de junho de 2010

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Regulamento de Inspeção Sanitária e Industrial para Leite e Derivados do Serviço de Inspeção do Paraná/ Produtos de Origem Animal**. Curitiba, SEAB, 2.004. 1 p.

PIVETA et. al., **Levantamento Top 100 2010**, disponível no site: <http://www.milkpoint.com.br/top100/final/2010/>, acesso em 26 de novembro de 2010

REGIMENTO INTERNO DA REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE CONTROLE DA QUALIDADE DO LEITE , disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=5449> pg 03, acesso em 10 junho de 2.010.

RIBAS, N.P. **Importância da contagem de células somáticas (CCS) para a saúde da glândula mamária e qualidade do leite**. In: WORKSHOP SOBRE PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE, 1 ,1999, Maringá. Anais... Maringá-PR: UEM, 1999. p. 13-19.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, **Qualidade e Processamento do Leite**, 2.004 pag 6 a 77

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **II Simpósio Internacional sobre Qualidade do Leite**. Curitiba: Ficha Catalográfica -Biblioteca Setor de Agrárias -UFPr., 2.000. 9 p.

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO. **O compromisso da qualidade do leite no Brasil**. Passo Fundo: Editora Universitária, 2004. 237 p.

TERMO DE COLETA DE AMOSTRAS
FINALIDADE: MONITORAMENTO (ESTUDO)

Os produtos abaixo discriminados foram coletados no:

Estabelecimento:.....

Registro no _____ Nº:..... C.N.P.J.:.....

Endereço:.....

Telefone:(.....).....Município:.....

DATA DA COLETA:.....

HORÁRIO:.....

IDENTIFICAÇÃO	Amostras de LEITE CRU Local de Coleta	CCS	CBT	Condições T°C

Acondicionamento dos produtos para transporte: CAIXA DE ISOPOR COM GELOX

Obs:.....

.....
As amostras serão encaminhados ao Laboratório da A.P.C.B.R.H. (credenciado pelo M.A.P.A.), para avaliação dos padrões legais conforme:

() EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO Nº2-2009 – PLC – SEAB

() Resolução Nº 065/05 – Reg. Leite e Derivador SIP/POA

....., em.....de.....de.....

Ass: _____

Responsável pela Empresa

Nome: _____

R.G.: _____

Ass: _____

Leyd Dantas Juliani -Médica Veterinária

CRMV 3268- Pr. SEAB – Campo Mourão